



**Eur päisches
Patentamt**

**Eur pean
Patent Office**

**Office eur péen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03405041.9

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 03405041.9
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 29.01.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

INVENTIO AG
Seestrasse 55,
Postfach
CH-6052 Hergiswil
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Einrichtung zur Überwachung von Seilen eines Aufzuges

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

B66F7/06

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

Beschreibung:

5 **Einrichtung zur Überwachung von Seilen eines Aufzuges**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung von
Seilen eines Aufzuges, die mittels einer Seilendverbindung
10 und einer Lochplatte mit einem Tragrahmen einer
Aufzugskabine verbunden sind, wobei zum Festhalten der
Lochplatte je Seil ein Tragbolzen vorgesehen ist, dessen
Bewegung bei schlaffem Seil mittels eines Sensors
überwachbar ist.

15 Aus der Schrift JP 06345352 ist eine
Überwachungseinrichtung für Tragseile einer
Aufzugsplattform bekannt geworden. Das Ende eines jeden
Tragseils ist mit einer Seilkausche versehen, an der ein
20 Tragbolzen angeordnet ist. Am freien Tragbolzenende ist ein
Endstück vorgesehen, wobei zwischen einem Tragrahmen und
dem Endstück eine Druckfeder angeordnet ist, die bei
schlaffem Tragseil den Tragbolzen mit dem Endstück relativ
gegenüber dem Tragrahmen nach unten bewegt. Die Bewegung
25 des Endstückes wird mittels Endschalter überwacht und
alarmiert.

Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass
die Überwachung eines jeden Tragseils aufwendig ist.
30 Ausserdem liegen die Endstücke der Tragbolzen eng
beieinander, wodurch die Anordnung der Endschalter
erschwert wird.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung,
35 wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe,

die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Einrichtung zur Überwachung von schlaffen Seilen zu schaffen, die mit einfachen Mitteln die Sicherheit der
5 Aufzugspassagiere gewährleistet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

10 Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Überwachungseinrichtung für jede Anordnungsart der Tragbolzen, bzw. für jedes Lochmuster der als Bindeglied
15 zwischen Tragrahmen und Tragbolzen dienenden Lochplatte passt. Zur Überwachung aller Tragbolzen ist nur ein Sensor notwendig. Im weiteren ist die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung unabhängig von der Anzahl der zu überwachenden Tragbolzen und unabhängig von der Geometrie
20 der Lochplatte. Die Überwachungseinrichtung ist leicht und ohne grossen Aufwand nachrüstbar, ist wenig empfindlich gegen Beschleunigung/Verzögerung (Fehlauflösung) und hat tiefe Bau- und Montagekosten.

25 Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

30 Fig. 1
ein Tragrahmen mit einer Aufzugskabine,

Fig. 2
ein oberes Tragrahmenjoch mit Lochplatte,

Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b,
eine Überwachungseinrichtung mit Reissleine für ein
Tragseil,

5

Fig. 4, Fig. 4.1
Einzelheiten eines Auslöseelementes für die Reissleine,

Fig. 5, Fig. 6
10 Einzelheiten der Befestigung des Reissleinenendes,

Fig. 7
die Überwachungseinrichtung mit Reissleine bei gestreuter
Anordnung der Tragbolzen und

15

Fig. 8
eine Überwachungseinrichtung mit Reissleine für ein
Ausgleichsseil.

20 In Fig. 1 ist mit 1 ein oberes Joch bezeichnet, das mit
vertikal verlaufenden Trägern 2 und mit einem unteren Joch
3 einen Tragrahmen 4 bildet, der an einem aus Tragseilen 5
bestehenden Seilstrang aufgehängt ist und in einem nicht
dargestellten Aufzugsschacht entlang von nicht
25 dargestellten Führungsschienen verfahrbar ist. In der Figur
1 besteht der Seilstrang aus drei Seilen. Die Anzahl Seile
5 im Seilstrang ist abhängig vom Kabinengewicht, von der
Nennlast und vom verwendeten Seilquerschnitt. Ein auf dem
unteren Joch 3 aufliegender Bodenrahmen 6 trägt eine für
30 den vertikalen Personen- und Gütertransport vorgesehene
Aufzugskabine 7.

Fig. 2 zeigt das obere Tragrahmenjoch 1, an dem eine
Lochplatte 10 mittels Winkeln 11 angeordnet ist. Die

Lochplatte 10 trägt den Tragrahmen 4. Als Seilendverbindung ist je Seil 5 eine Seilkausche 12 vorgesehen, an der ein Tragbolzen 13 angreift. Das Seil 5 bildet in der

5 Seilkausche 12 eine Schlaufe, wobei das Seilende am Seil 5 mittels Seilklemmen 14 festgemacht ist. Die Lochplatte 10 weist je Tragbolzen 13 eine Bohrung 15 auf, wobei der Tragbolzen 13 die Bohrung 15 durchdringt und unterhalb der Lochplatte 10 vorsteht. Der Tragbolzen 13 weist am unteren

10 Ende ein Gewinde mit einer Mutter 16 auf, die mittels einer Gegenmutter 17 gesichert ist. Zwischen der Mutter 16 und der Lochplatte 10 ist eine Druckfeder 18 (beispielsweise mindestens eine Spiralfeder oder mindestens eine Tellerfeder) angeordnet. Bei schlaffem Seil 5 bewegt die

15 Druckfeder 18 den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung erfasst wird.

20 Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b zeigen die Funktionsweise der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 für ein Tragseil 5. Bei schlaffem Seil 5 bewegt sich der Tragbolzen 13 wie mit dem Pfeil P1 symbolisiert relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten. Zwischen der Mutter 16

25 und der Gegenmutter 17 ist ein Auslöseelement 20 festgeklemmt, das die gespannte Reissleine 19 bei der Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mitnimmt. Einenends ist die Reissleine 19 an einem Fixpunkt 21 eines Bügels 22 festgemacht. Der Bügel 22 ist mittels Schrauben 23 an der

30 Lochplatte 10 festgeklemmt. Anstelle der Schraube kann auch eine Clipverbindung vorgesehen sein. Die Mutter 16 liegt an einem Auflager 32 auf, wobei die Druckfeder 18 zwischen Lochplatte 10 und Auflager 32 angeordnet ist. Bei schlaffem Seil 5 bewegt die Druckfeder 18 das Auflager 32 und damit

35 den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach

unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung erfasst wird.

5 Die durch die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 verursachte Auslenkung der Reissleine 19 ist mit unterbrochener Linie dargestellt. Mit der Auslenkung der Reissleine 19 wird wie in Fig. 7 dargestellt, ein Sensor bzw. ein Grenzwerttaster 31 betätigt.

10

Wie in Fig. 3b gezeigt kann zum Ausgleich von Seilspannungsdifferenzen eine gegenüber der Druckfeder 18 wesentlich stärkere Druckfeder 33 vorgesehen sein. Die Druckfeder 33 ist am Auflager 32 abgestützt, an dem auch 15 eine als Auslöseelement 20 dienende Fahne 25 mit Bohrung 26 angeordnet ist, wobei die Reissleine 19 durch die Bohrung geführt ist. Falls sich die Druckfeder 33 durch Seildehnung entspannt, bewegt sich der Tragbolzen 13 nach unten ohne die Reissleine 19 auszulenken. Bei schlaffem Seil 5 bewegt 20 die Druckfeder 18 das Auflager 32 und damit den Tragbolzen 13 relativ gegenüber dem Tragrahmen nach unten, wobei die Bewegung P1 des Tragbolzens 13 mittels der Reissleine 19 erfasst wird.

25 Fig. 4 zeigt Einzelheiten des Auslöseelementes 20 für die Reissleine 19. Das Auslöseelement 20 besteht im wesentlichen aus einer Unterlagscheibe 24, an der eine Fahne 25 mit Bohrung 26 angeordnet ist. Die Reissleine 19 ist durch die Bohrung 26 gezogen.

30

Fig. 4.1 zeigt eine Ausführungsvariante des Auslöseelementes 20. Anstelle der Fahne 25 ist ein Ausleger 24.1 an der Unterlagsscheibe 24 angeordnet. Der Ausleger 24.1 lenkt bei schlaffem Seil 5 die Reissleine 19 aus.

Fig. 5 und Fig. 6 zeigen Einzelheiten der Befestigung des einen Reissleinenendes am Fixpunkt 21. Das eine Ende der Reissleine 19 ist mittels Bride 27 und Schraube 27.1 am Bügel 22 festgeklemmt.

Fig. 7 zeigt die Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 bei einer Lochplatte 10 mit gestreuter Anordnung der Tragbolzen 13. Die Lochplatte 10 ist von unten gesehen gezeigt. Das andere Ende der Reissleine 19 ist an einem Schieber 28 angeordnet, der in einem Gehäuse 29 geführt ist. Das Gehäuse 29 ist mittels Bügel an der Lochplatte 10 festgemacht. Mit der Auslenkung der Reissleine 19 wird der Schieber 28 in die mit dem Pfeil P2 symbolisierte Bewegung versetzt, wobei der Schieber 28 mittels seiner Steuerschräge 30 einen Grenzwerttaster 31 betätigt.

Sobald die Auslenkung der Reissleine 19 durch Nachjustierung des auslösenden Tragbolzens 13 mittels der Muttern 16,17 aufgehoben ist, bewegt sich der federbeaufschlagte Schieber 28 selbsttätig in seine Ausgangslage zurück. Die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung ist erneut betriebsbereit.

Fig. 8 zeigt die Funktionsweise der erfindungsgemässen Überwachungseinrichtung mit Reissleine 19 für ein Ausgleichsseil auch Unterseil genannt. Die Lochplatte 10 ist am unteren Tragrahmenjoch 3 angeordnet. Aufbau, Befestigung und Funktionsweise der Seilendverbindung und der Überwachungseinrichtung sind vergleichbar mit der Einrichtung gemäss Fig. 3, Fig. 3a, Fig. 3b.

Die erfindungsgemässe Überwachungseinrichtung kann auch auf der Gegengewichtsseite angeordnet sein.

Patentansprüche:

1.

- 5 Einrichtung zur Überwachung von Seilen (5) eines Aufzuges,
die mittels einer Seilendverbindung und einer Lochplatte
(10) mit einem Tragrahmen (4) einer Aufzugskabine (7)
verbunden sind, wobei zum Festhalten an der Lochplatte (10)
je Seil (5) ein Tragbolzen (13) vorgesehen ist, dessen
10 Bewegung (P1) bei schlaffem Seil (5) mittels eines Sensors
(31) überwachbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Überwachung der Bewegung (P1) der Tragbolzen (13)
eine Reissleine (19) vorgesehen ist, die bei schlaffem Seil
15 (5) den Sensor (31) betätigt.

2.

- Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass je Tragbolzen (13) ein Auslöseelement (20) vorgesehen
ist, das die Bewegung (P1) des Tragbolzens (13) auf die
Reissleine (19) überträgt.

3.

- 25 Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tragbolzen (13) federbeaufschlagt ist, wobei eine
an der Lochplatte (10) abgestützte Druckfeder (18) bei
schlaffem Seil (5) den Tragbolzen (13) bewegt.

4.

Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass das Auslöseelement (20) eine Unterlagscheibe (24) mit
einer Fahne (25) ist, wobei die Reissleine (19) durch eine
an der Fahne (25) angeordnete Bohrung (26) gezogen ist.

5.

10 Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Auslöseelement (20) eine Unterlagscheibe (24) mit
einem Ausleger (24.1) ist, wobei der Ausleger (24.1) bei
schlaffem Seil (5) die Reissleine 19 auslenkt.

15

6.

Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- 20 dass die Reissleine (19) einenenends an einem Fixpunkt (21)
festgemacht ist und anderenends mit ihrer Auslenkung einen
Schieber (28) in Bewegung (P2) versetzt, wobei der Schieber
(28) mittels einer Steuerschräge (30) den Sensor (31)
betätigt.

25 7.

Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

- 30 dass der Schieber (28) beweglich in einem Gehäuse (29)
geführt ist und nach Aufhebung der Auslenkung der
Reissleine (19) selbsttätig in seine Ausgangslage
zurückkehrt.

35

Zusammenfassung:

Bei dieser Schlaffseil-Überwachungseinrichtung erfasst eine
5 Reissleine (19) die Bewegung von Tragbolzen (13). Bei
schlaffem Seil bewegt sich der Tragbolzen (13) wie mit dem
Pfeil (P1) symbolisiert relativ gegenüber einem Tragrahmen
nach unten. Zwischen einer Mutter (16) und einer
10 Gegenmutter (17) ist ein Auslöseelement (20) festgeklemmt,
das die gespannte Reissleine (19) bei der Bewegung (P1) des
Tragbolzens (13) mitnimmt. Einenends ist die Reissleine
(19) an einem Fixpunkt (21) eines Bügels (22) festgemacht.
Anderenends ist die Reissleine (19) an einem verschiebbaren
Schieber festgemacht. Die durch die Bewegung (P1) des
15 Tragbolzens (13) verursachte Auslenkung der Reissleine (19)
ist mit unterbrochener Linie dargestellt. Mit der
Auslenkung der Reissleine (19) betätigt der Schieber einen
Grenzwerttaster.

20

(Fig. 3a)

Fig. 1

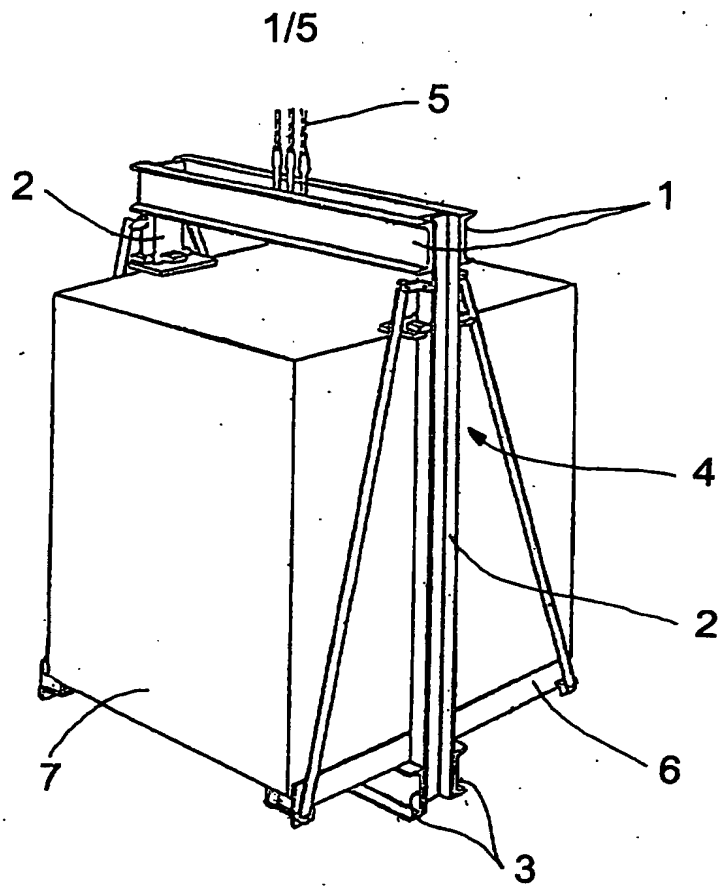


Fig. 2

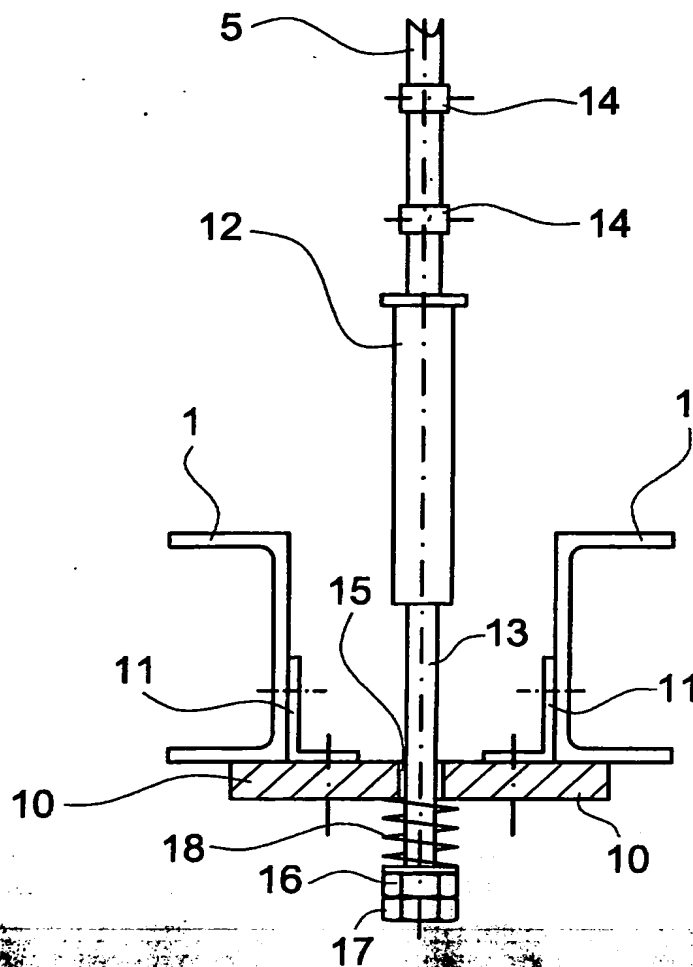


Fig. 3

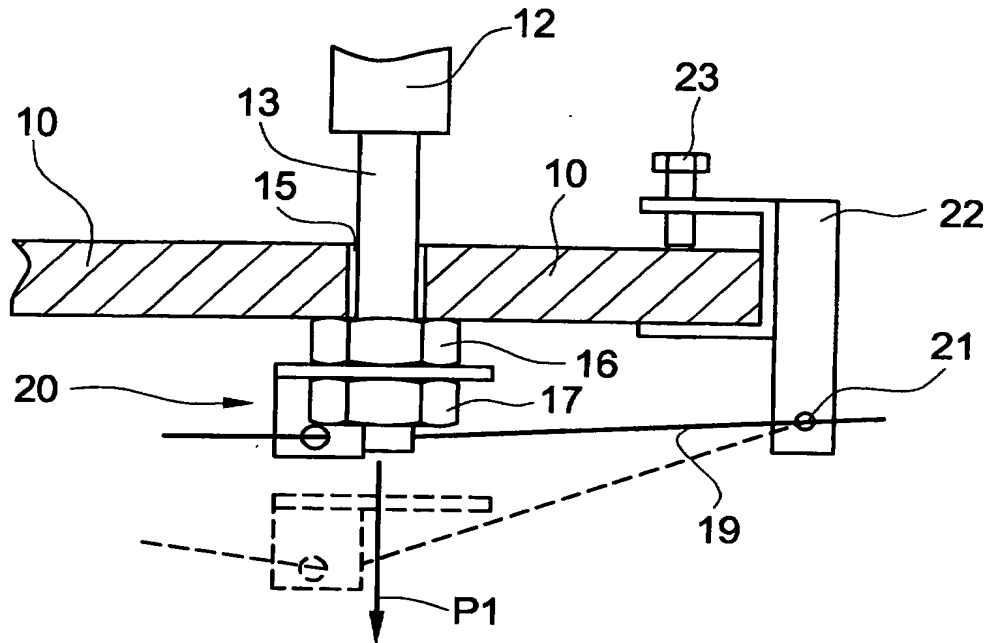


Fig. 3a

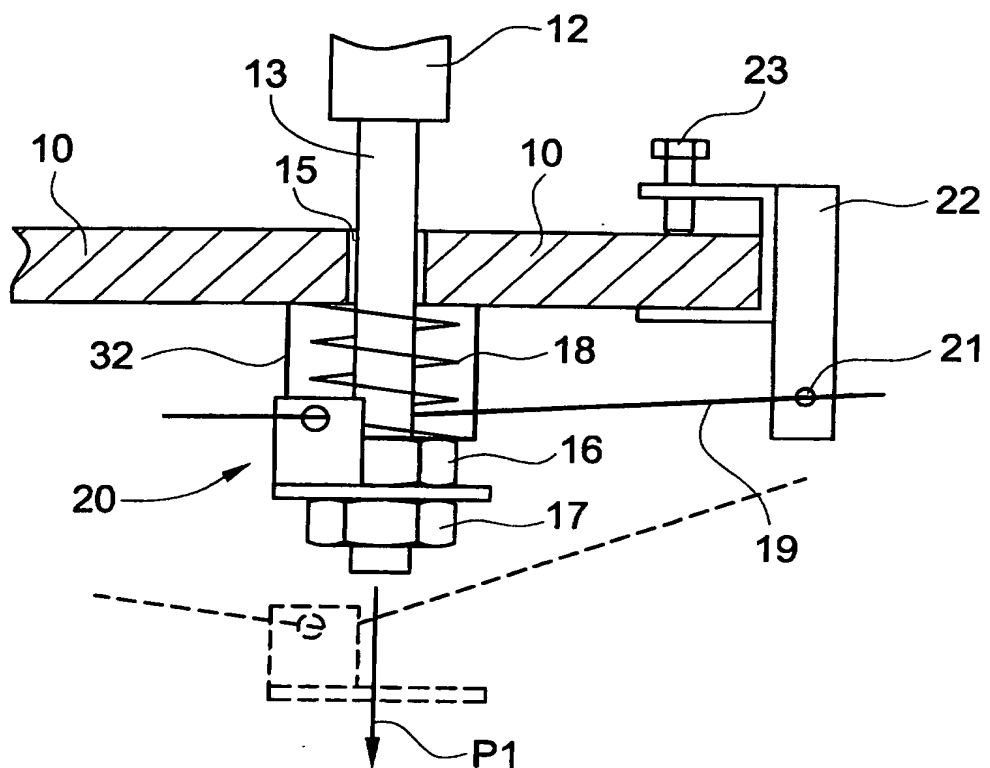


Fig. 3b

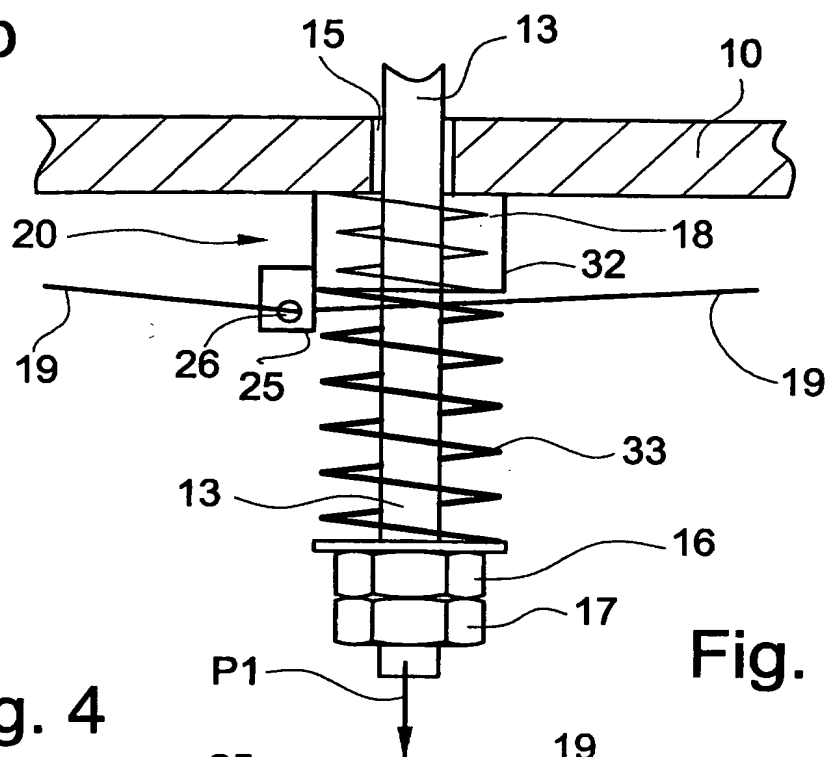


Fig. 4.1

Fig. 4

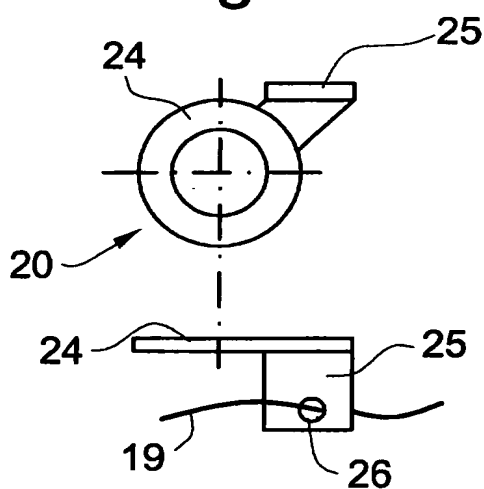


Fig. 5

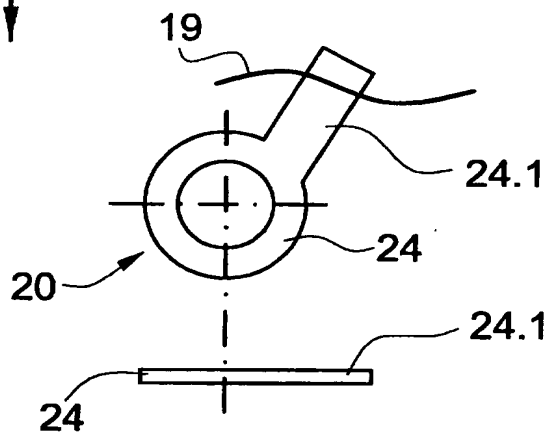


Fig. 6

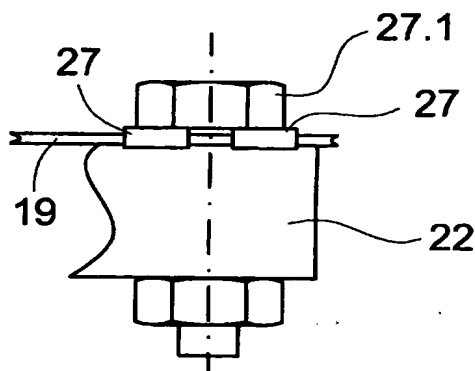
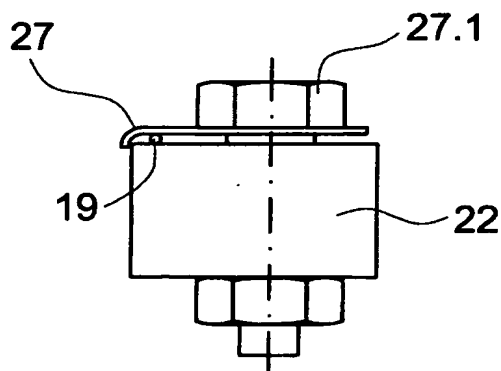


Fig. 7

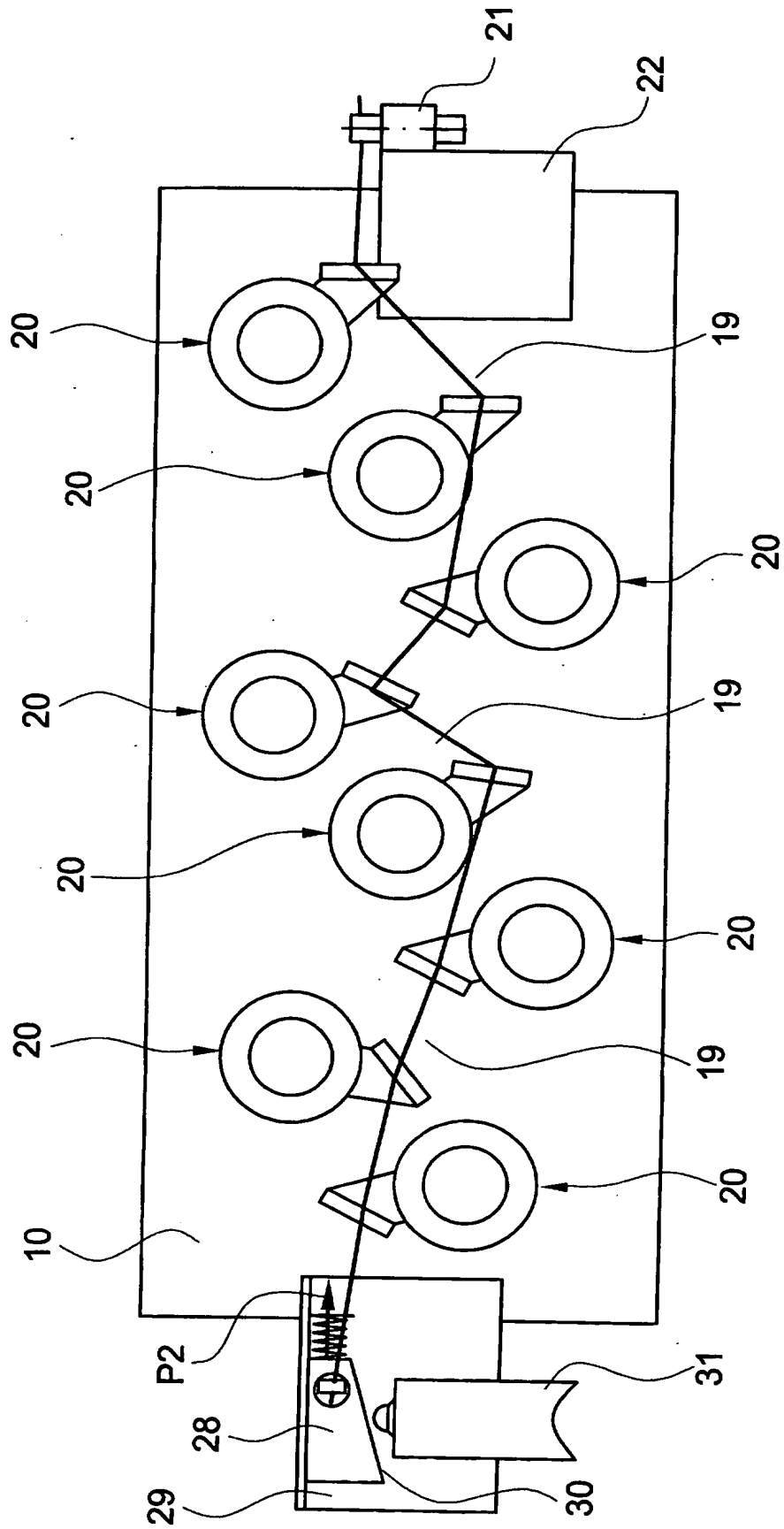


Fig. 8

